المقدمه

بسم الله الرحمن الرحيم

وقل رب زدني علما

يتناول الكتاب بشكل مبسط ومنسق قدر المستطاع دليل هندسي متكامل لكل ما نحتاجه في أعمال الأسقف المعلقه لنتمكن من فهم لوحات التنفيذ مستعينا في ذلك بالمواصفات المصريه وبعض المواصفات العالميه وهو ما يحتاجه المهندس المدني والمعماري في حياته العمليه وارجو بذلك ان اكون قدمت مساهمه متواضعه في فهم أعمال الأسقف المعلقه .

هذا الكتاب نشر بشكل مجاني بغرض العلم والمعرفه وغير مصرح باستخدامه من قبل مؤلفي الكتب او اصحاب الكورسات والدورات بغرض التربح والتجاره بها .

والله أسأل ان ينفعنا بهذا الكتاب وزملائنا المهندسين في كل البلدان العربيه وغيرها وان يجعله في ميزان حسناتي انه قريب مجيب الدعوات .



أعمال الاسقف المعلقه False Ceiling

- الأسقف المعلقة **Suspended Ceiling** أو المستعارة **False Ceiling** الأسقف الساقطه **dropped Ceiling** أو الزائفة هي عبارة عن الواح أو بلاطات أو شرائح يتم تركيبها أسفل سقف المبنى من الداخل أو الخارج .



استخدامات الاسقف المعلقة (false ceiling uses)

- اخفاء تمديدات المواسير المختلفة ودكتات التكييف واعمال اخري لكن السبب الرئيسي هو اعطاء جمال خاص للسقف عزل الصوت والحرارة
- تركيب توزيعات وحدات الاضاءة ونظام اطفاء الحريق بشكل ديكوري جميل

وهي طبقا للمواصفات المصريه

٧/٣ الأسقف الألومنيوم المعلقة (المستعارة) : FALSE CEILINGS

١/٧/٣ مقدمة :

تستعمل الأسقف المعلقة فى أعمال الديكور أو لإخفاء التوصيلات الخاصة بأعمال التكييف أو الكهرباء أو خلافه.. ويمكن أن تركب أفقية أو مائلة حسب الرسومات المطلوبة ويجب أن ينص علي وصف شكل السقف فى كراسة البنود والكميات بالإضافة الى الرسومات.

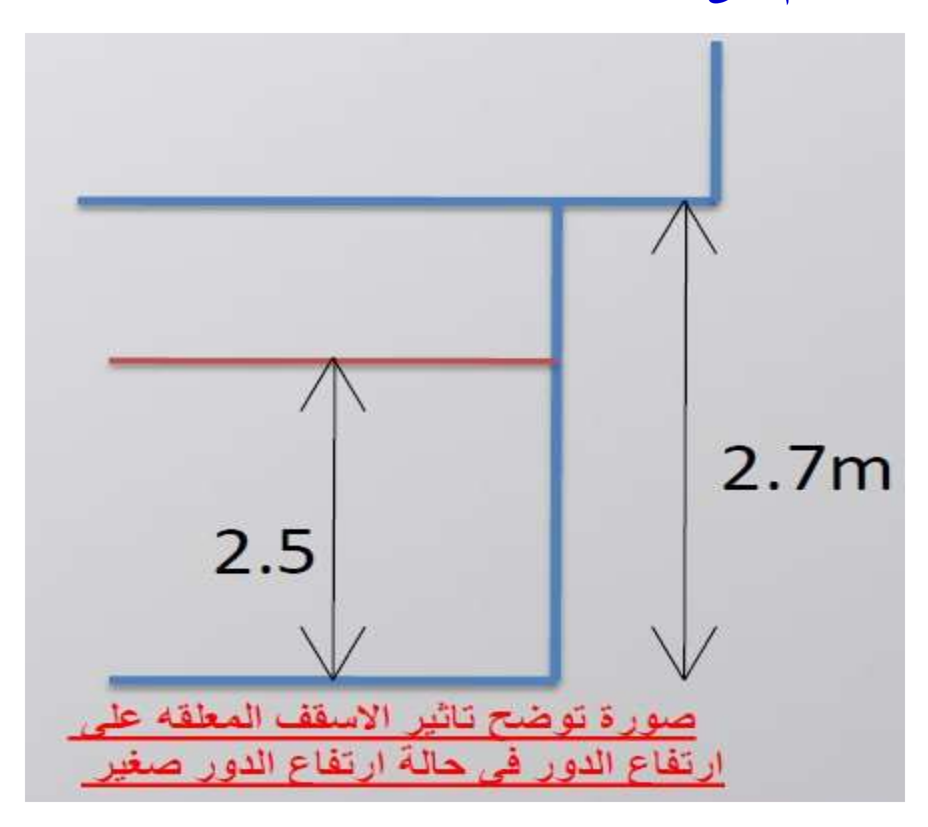


مميزات الاسقف المعلقة:

- إخفاء العيوب الإنشائية وتغطية الجسور والبروزات.
- الاستغناء عن المعجونة والدهان وإعادة الدهان بشكل دوري.
- مقاومة للرطوبة
- عالي الجودة
- سرعة التنفيذ ودقة الأداء
- خفيفة الوزن ومقاومة للتشقق لأنها مصنعة من ال **PVC** .
- متعددة الاستعمالات حيث يمكن تركيبها كسقف أو جدار.
- متوفرة بألوان ونقشات جذابة وهذه الألوان ثابتة لا تبهت
- سهلة التنظيف مما يجعلها تعود لتبدو بمظهر جديد.
- غير قابلة للاشتعال وغير ناقلة للتيار الكهربائي ولا تتأثر بالأحماض

عيوب الاسقف المعلقة

- تقلل من الارتفاع الصافى للفراغات حيث عند تركيب الشبكة التى تثبت عليها البلاطات يجب ترك مسافة أعلاها لإمكانية تركيب البلاطات 8 بوصه اى ما يساوى 20 سم على الاقل



صورة توضح تاثير الاسقف المعلقه على ارتفاع الدور فى حالة ارتفاع الدور صغير

الشروط الواجب توافرها فى الاسقف المعلقة

- العزل الصوتي
- العزل الحراري
- مقاومة انتشار الحرائق
- الانارة

أنواع الاسقف المعلقة

1 - تبعا للمادة المصنعة منها **2 - من حيث التركيب**

اولا من حيث ماده الصنع

1-الاسقف الجبسية

وهي عبارة عن بلاطات جبسية - والواح جبسية

- تقبل جميع الدهانات ويمكن تركيب الخدمات داخلها سواء كهرباء أو مياه

مميزاتها

- تمنع انتقال الصوت وذلك بملىء الفراغ بالعزل

- مقاومة الحريق والرطوبة

- سريعة التنفيذ ونظيفة



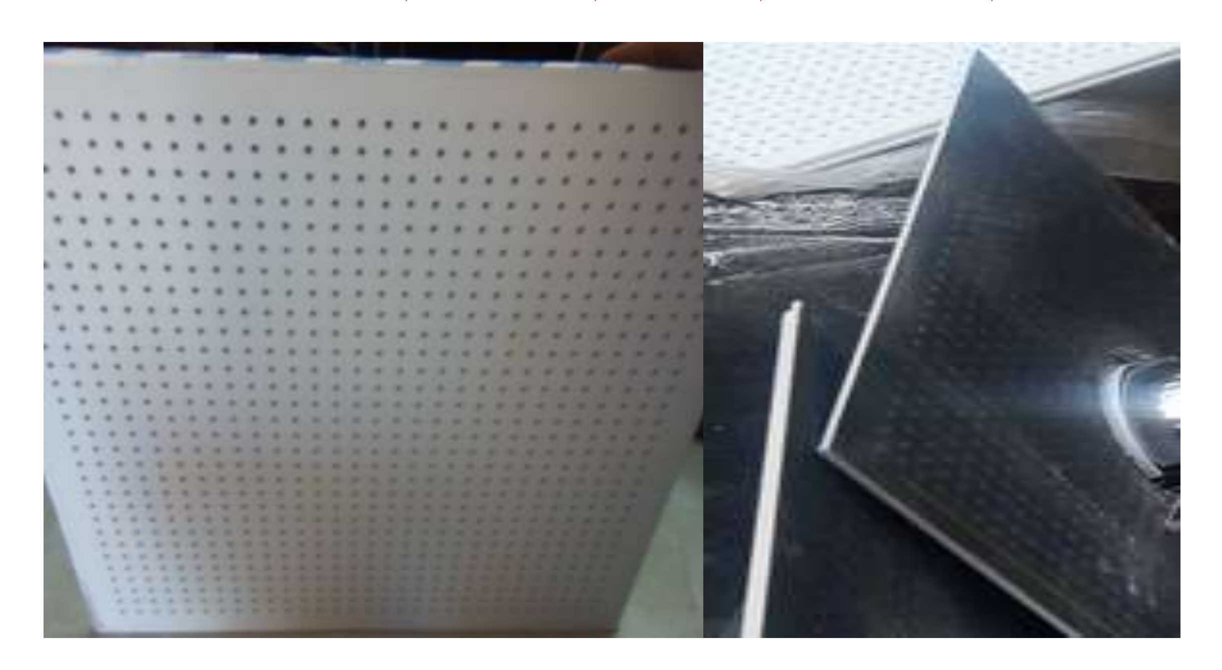
اولا البلاطات الجبسيه وانواعها

1- بلاطات جبسيه بالفينيل

- مصنعه من الواح جبسيه مغطاه بطبقه الفينيل والخلف مغطى بطبقه من الالمونيوم فويل البلاطات مقاومه للرطوبه بنسبه 90 % ومقاومه للحريق البلاطات قابله للغسيل ومقاومه لنمو البكتريا

ومن اشهر هذه البلاطات (GPS البريطانيه ,كناوف الالمانيه , بلاكو الايطاليه, دوجلاس التايواني , فيوتشر مصري , الاهليه السعوديه , تركي , صيني .....)

بلاطات جبسيه بالفينيل مقاسات 60X60 سم او 120X60 سم او 150X60 سم وبسمك 7.5مم او 9.5 مم او 12.5 مم

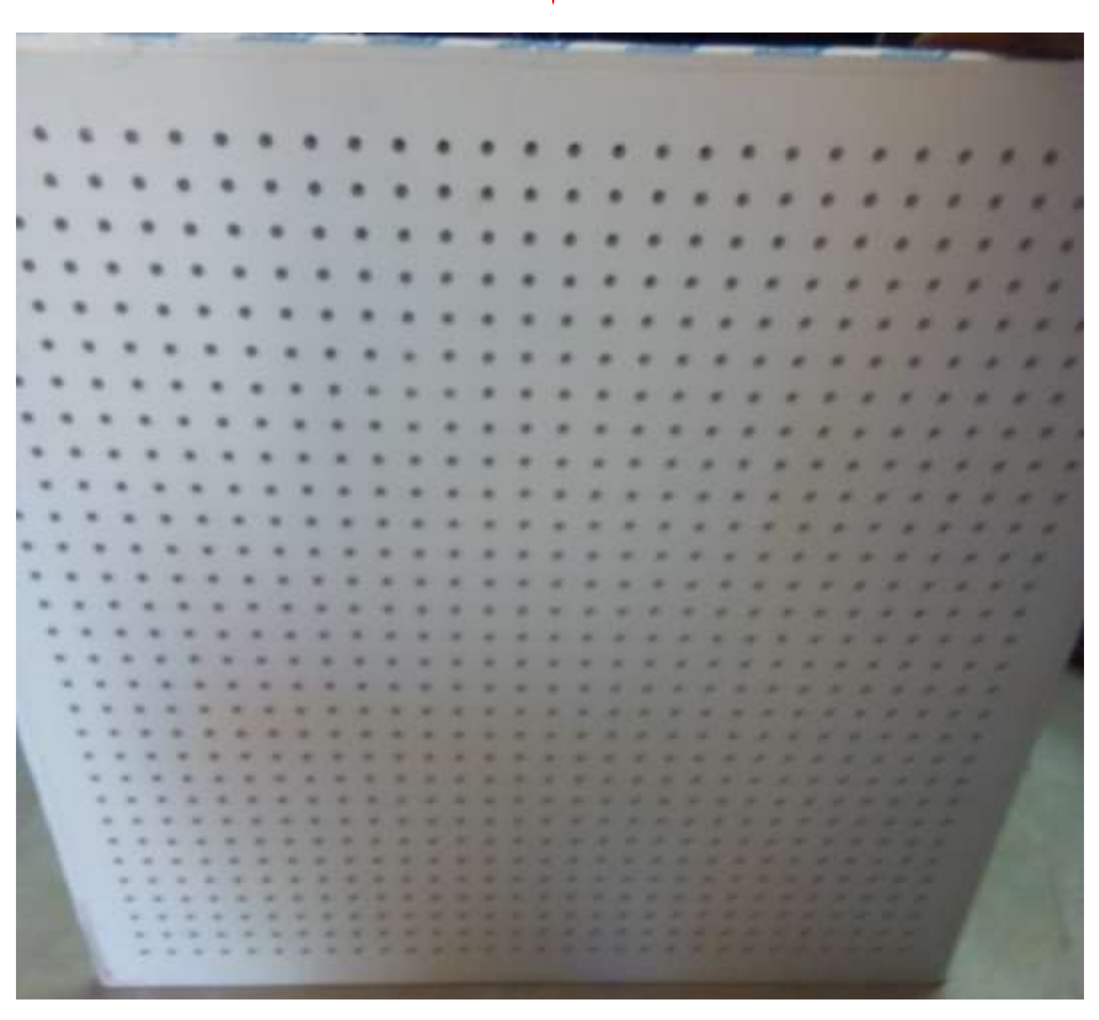


2- بلاطات جبسيه ماصه للصوت :

- البلاطات مغطاه من الوجه بطبقه من الفينيل ومن الخلف بطبقه من الفلين الاسود لامتصاص الصوت ومغطاه من الجوانب بطبقه من الفينيل وذلك لضمان حمايه البلاطه ضد الرطوبه ومقاومه للرطوبه بنسبه 95 %

- بلاطات جبسيه ماصه للصوت مقاس 60X60 سم سمك 9 مم 12مم 15 مم

بلاطات جبسية مثقبة بثقوب قطر 6 ملم .



مواصفات بلاطات ماصه للصوت ومقاومه للحريق

أ. المكونات:

- اللب: 100% صوف زجاجى لا يمتص الماء.

- السطح الخلفى: مغطى بنسيج من الصوف الزجاجى.

- سطح البلاطات بما فيه الحواف: تم طلائه بطلاء أملس أبيض اللون ميكروسكوبية متناهية الدقة AKUTEX FT.

- السمك: من 12 مم حتى 40 مم.

ب. شكل ولون سطح البلاطات،

- أملس أبيض اللون ذو ثقوب ميكروسكوبية متناهية الدقة AKUTEX FT.

ج. المقاسات 600×600 مم ومضاعفاته.

د. شكل الحواف، مختفى وظاهر ونصف ظاهر ونصف مختفى.

ح. مواصفة آمان الحريق، لا بد ان تخضع المنتجات والطلاء الخاص بها لإختبارات آمان الحريق طبقاً لـ ASTM E1264 على النحو التالى:

-فئه A تصنيف انتشار اللهب = 25 فأقل.

- تصنيف تصاعد الأدخنة = 50 فأقل.

- فئه B وفئه C

طبقاً لـ ASTM E1264

7.3 *Fire Class/Surface Burning Characteristics*—Acoustical ceiling products may be classified by flame spread and smoke developed indexes, tested in accordance with Test Method E 84, as follows:

7.3.1 *Class A*—The flame spread rating of Class A ceiling products shall not exceed 25, nor shall the material show evidence of continued progressive combustion after the test flame has been extinguished. All surfaces, including those that would be exposed by cutting through the material in any way, shall meet these requirements. In addition, Class A ceiling products shall have a smoke developed rating not to exceed 50.

7.3.2 *Class B*—The flame spread of Class B ceiling products shall not exceed 75 on the face side.

7.3.3 *Class C*—The flame spread of Class C Ceiling products shall not exceed 200 on the face side.

NOTE 5—Classes A, B, and C are equivalent, respectively, to Classes I, II, and III of various building code authorities.

و. الأداء الصوتى:

- امتصاص الصوت، يتم تصنيف المنتج على حسب الفئةِ A, B,C طبقاً لـ EN ISO 11654.

- قدرة تقليل الضوضاء NRC ليس أقل من 85%طبقاً لـ ASTM C423 .

م. مقاومة الرطوبة: لا بد ان تتحمل المنتجات أعلى نسب لقياسات الظروف المناخية الصعبة مثل درجة الرطوبة ويتحمل 90% عند درجة حرارة 30 درجة مئوية دون أى انحناءات أو تقوسات فى أطراف البلاطات.

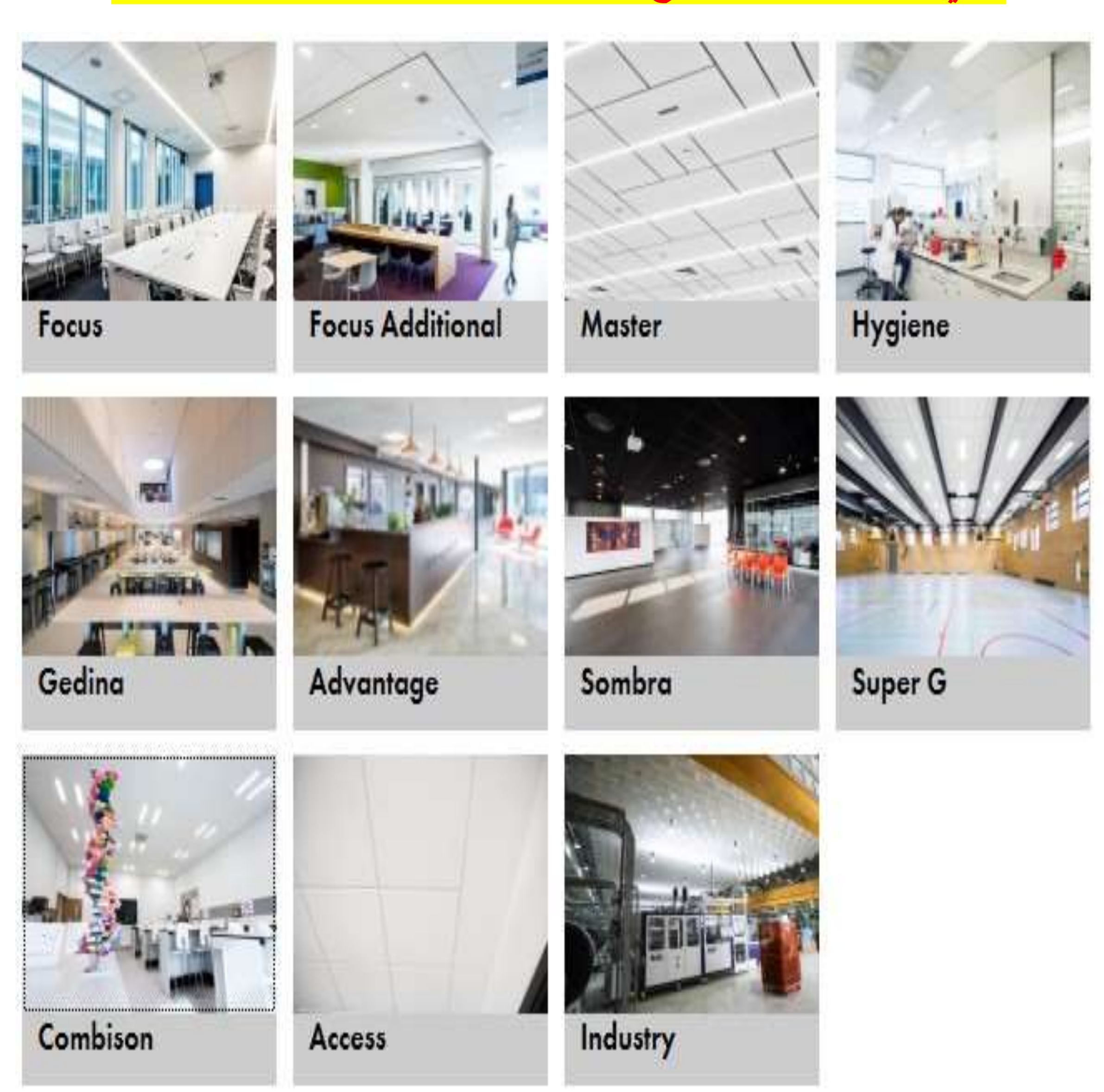
ي. عكس ونشر الإضاءة: تعكس المنتجات مالا يقل عن 80%

طبقاً لـ ASTM E1264

7.2 *Light Reflectance (LR) Coefficient*—An acoustical ceiling may meet a LR coefficient, measured in accordance with Test Method E 1477. Typical values may range from 0.60 to 0.80.



علي سبيل المثال انواع بلاطات ايكوفون ECO PHON

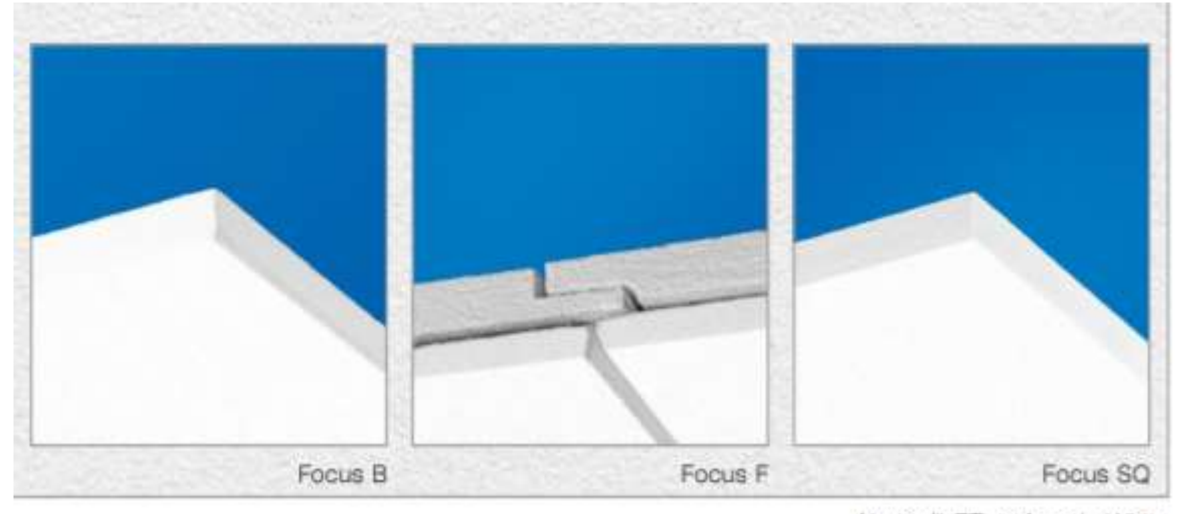


1- Focus A بلاطات من الياف زجاجيه مغطاه بطبقه من دهان قابل للغسيل الرطيب يسمي Akutex T ذو ثقوب ميكروسكوبيه تتميز بقدرتها العاليه علي امتصاص الصوت سعر المتر 450 ج توريد وتركيب

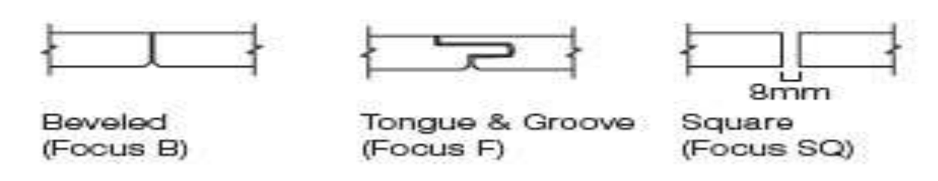
Sizes. 20mm thick.

Size mm / Grid	600 × 600	1200 × 1200	1200 × 600	XL 1600 × 600	XL 1800 × 600	XL 2000 × 600	XL 2400 × 600
T24	•	•	•	•	•	•	•
T15	•	•	•				

Weight. Approximately 3 kg/m², including suspension grid system.



Akutex™ FT surface in White



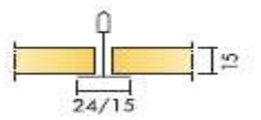
Edge design	Product	Connect grid	Sizes 150-1200 mm
	Ecophon Focus™ A	T15 / T24	600x600x20, 1200x600x20, 1200x1200x20
	Ecophon Focus™ B	Direct fixing	600x600x20
	Ecophon Focus™ Ds	T24	600x600x20, 1200x600x20, 1200x1200x20
	Ecophon Focus™ Dg	T24	600x600x20, 1200x600x20, 1200x1200x25
	Ecophon Focus™ D/A	T24 Bandraster	
	Ecophon Focus™ E	T15 / T24	600x600x20, 1200x600x20, 1200x1200x20
	Ecophon Focus™ Ez	T24	600x600x40
	Ecophon Focus™ F	Direct fixing	600x600x20, 1200x600x20
	Ecophon Focus™ Lp	T24	600x150x20, 600x300x20, 600x600x20, 1200x150x20, 1200x300x20, 1200x600x20
	Ecophon Focus™ SQ	Direct fixing	600x600x20, 1200x600x20
	Ecophon Focus™ Edge 500	T24	
	Ecophon Focus™ Fixiform Ds	T24	1200x600x20
	Ecophon Focus™ Fixiform E	T24	1200x600x20
	Ecophon Focus™ Flexiform A	T24	1200x600x30
	Ecophon Focus™ Frieze	T24	

2- Gedina A بلاطات من الياف زجاجيه مغطاه بطبقه من دهان قابل للغسيل الرطيب يسمي Akutex T ذو ثقوب ميكروسكوبيه تتميز بقدرتها العاليه علي امتصاص الصوت

Sizes. 15mm thick.

Size, mm	600 x 600	1200 x 600	1200 x 1200
For T24 and T15 grids	•	•	•

Weight. Approximately 2.5 kg/m², including suspension grid system.

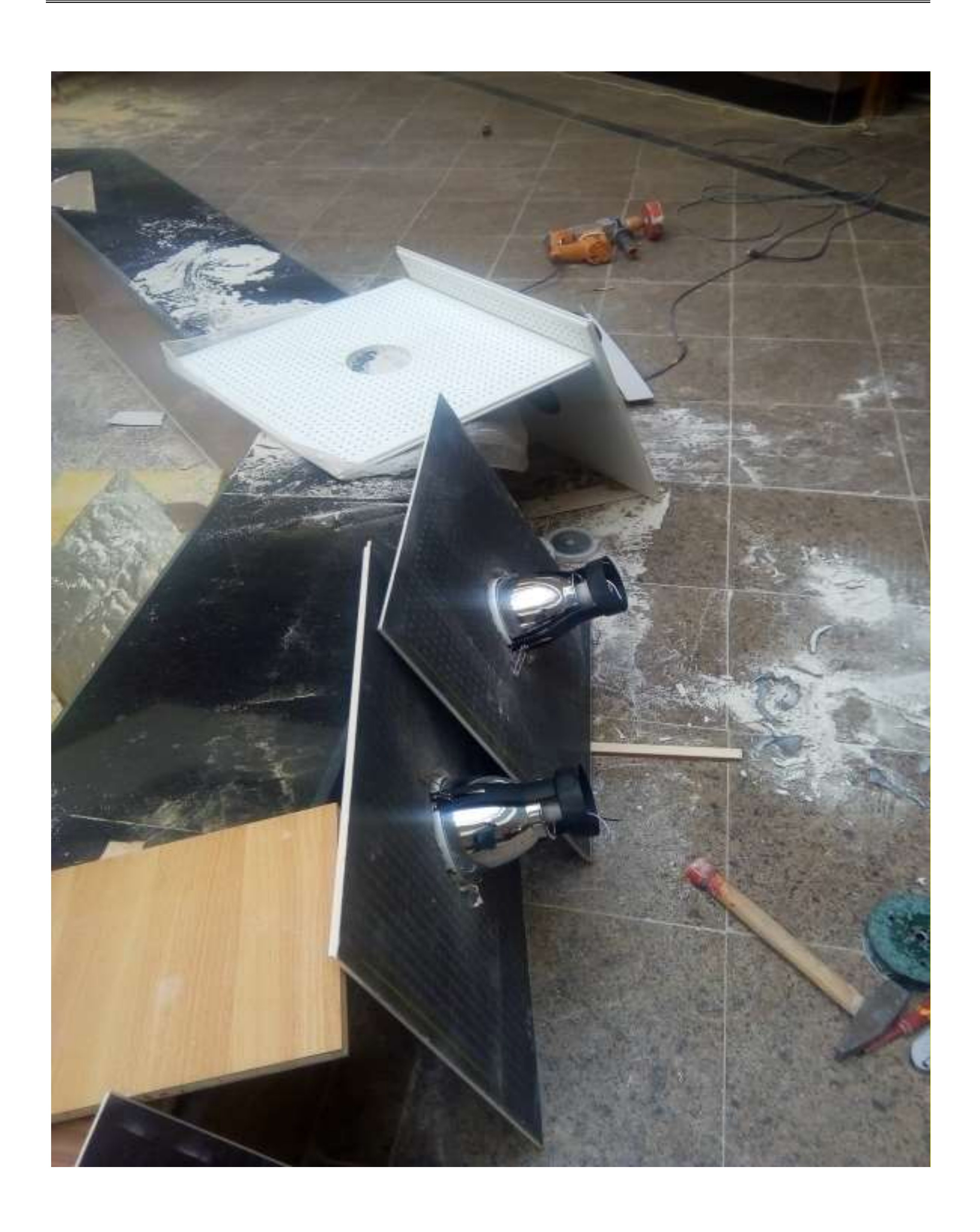


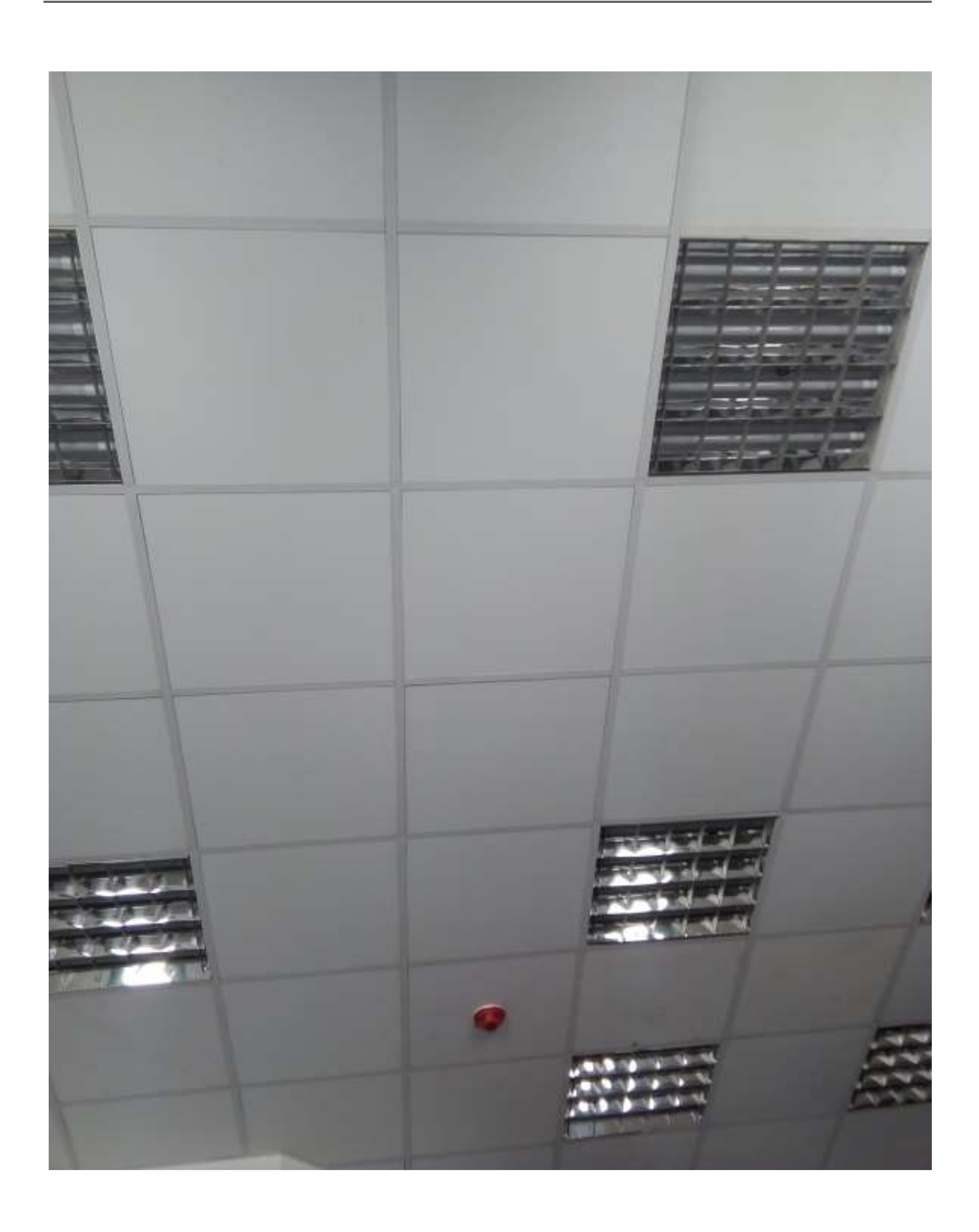

Gedina A tile


Section of Gedina A system


Gedina A system


Gedina A, robust installation and low weight





2-الاسقف المعدنيه (البلاطات المعدنيه)

- يعتبر الألمونيوم أو الصاج المجلفن المدهون الكتروستاتيك ببوية ضد البكتريا المادة الخام الأساسية للأسقف المعلقة المعدنية.

ب- البلاطات :

تصنع البلاطات من الألومنيوم المدهون ببوية الفرن مقاس ٦٠ × ٦٠ سم أو ٦٠ × ١٢٠ سم وبسمك من ٠.٥ الى ١.٠ مللى وفقا لشكل البلاطة ومكان تركيبها (في الداخل أو الخارج)

- ويكثر استخدام هذا النوع من الأسقف الزائفة في المطابخ ودورات المياه .

المواصفات الفنية:

- مقاومة الرطوبة وذلك لطبيعة الخامة التى لا تتأثر بتغيرات درجة الحرارة.
- مقاومة الحريق, لكون المعادن من المواد الغير قابلة للاشتعال.
- مقاومة البكتريا, لأن طبقة الدهان لا تسمح بنمو أو تكاثر البكتريا
- سهلة التنظيف فهلا لا تحتاج سوى قماشة مبللة مع المسح المعتدل.

أنواع البلاطات المعدنيه طبقا للمواصفات المصريه:-

أنواع البلاطات :

- مستوية وتعطى أسقفا مسطحة.
- مستوية الحواف وتحوى أشكالا زخرفية داخلها.
- مثقبة وتتراوح مساحة الثقوب من ٢٥ : ٥٠٪ من اجمالى مسطح البلاطة
- بلاطات مزودة بطبقة من الصوف الزجاجى لعزل الحرارة أو الحرير الصخرى لعزل الصوت (شكل رقم ٥١).



3- بلاطات الالياف الزجاجية (FIBER GLASS)

Description of Fiberglass Ceiling Tiles:

- بلاط السقف من الألياف الزجاجية القلب مصنوع من الألياف الزجاجية غير المنسوجة أو شبكة الصوف الزجاجي التي يتم تغليفها بالكامل تعتبر من أكثر المواد المستخدمة نظرا لما تتمتع به من خصائص ممتازة وأداء جيد عند الاستعمال ومقاومة الحريق.



Fiberglass Ceiling Tile Specifications:

Thickness: 12mm, 15mm, 20mm, 25mm

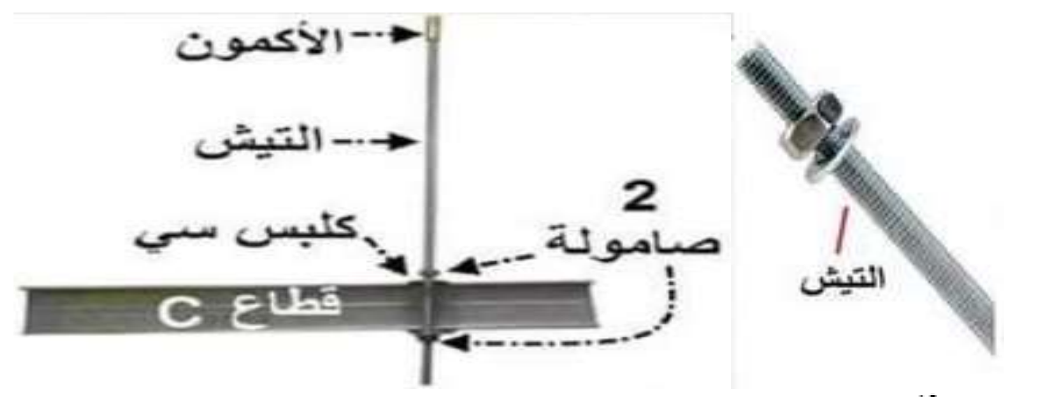
Size: 595*595mm, 600*600mm 600*1200mm

الادوات المستخدمه فى التركيب



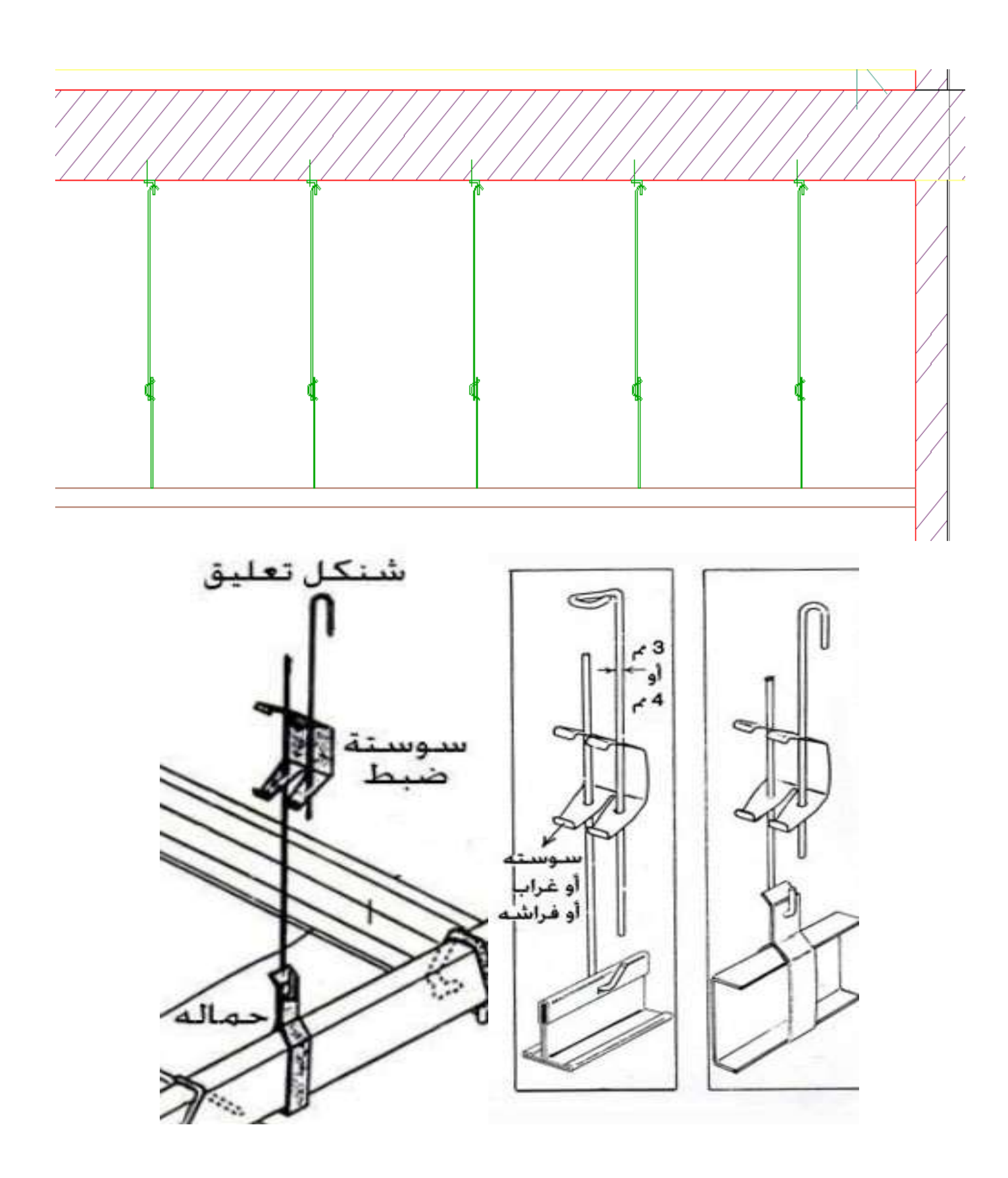
أ- التيش المقلوظ :

سيخ من الحديد المجلفن المقلوظ يثبت فى خابور من النحاس أو الحديد المجلفن الذى يثبت داخل ثقب بنفس القطر فى السقف الاصلي ويتصل السيخ فى طرفه السفلي بخطاف بصامولة لتعليق الكارير أو شبكة السقف



ب- سلك حديد بفراشة :

سيـ ـن من الحديد المجلفن - يشكل الطرف الخارجي لكل منهمـا علي هيـئة خطاف - يربطهمـا قطعـة من الصـاج المجلفن تسـمى فـراشـة علي شكل (V) تعمل كسوستة وبها أربعة ثقوب إثنين لكل من السيخين العلوي والسفلي وتسمح الفراشة بزيادة أو نقص طول الدلاية (رجلاش) ويعلق أحد السيخين بخابور معدني (اندكس) يثبت في السقف الأصلي ويعلق الكارير أو شبكة السقف خطاف السيخ الآخر (شكل رقم ٧-ب)

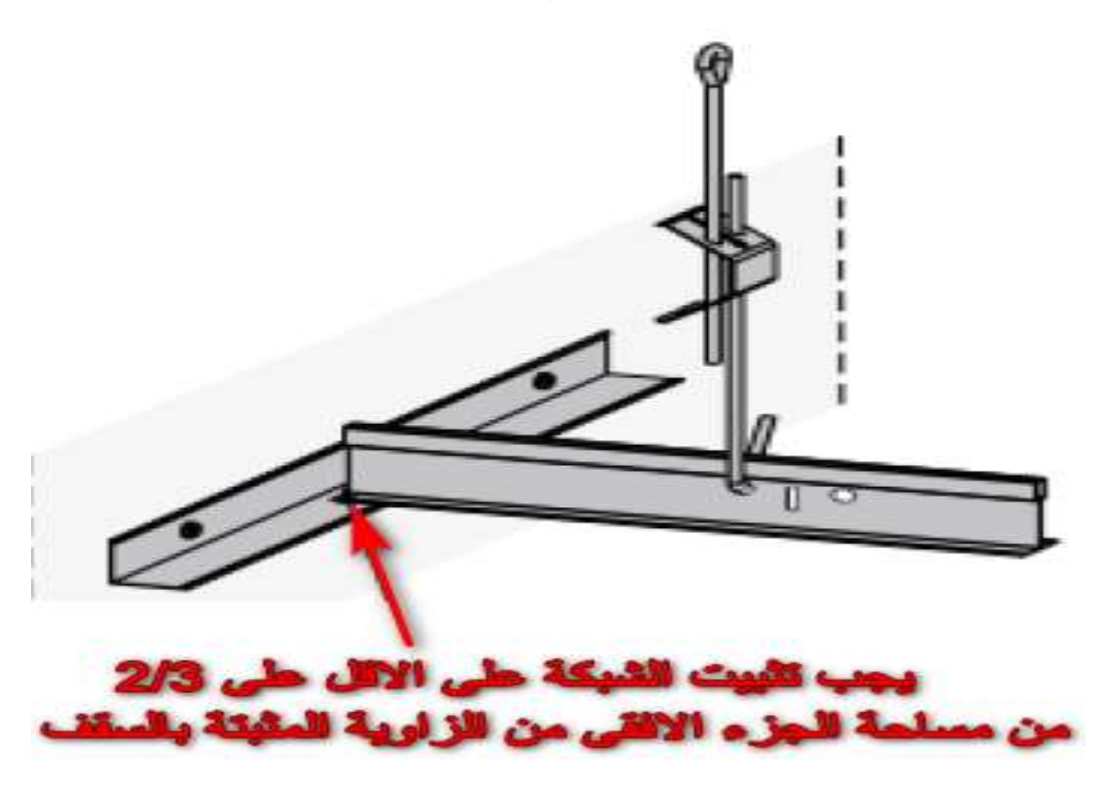

شنكل تعليق
سوستة ضبط
حماله
3 مم
أو
4 مم
سوسته
أو غراب
أو فراشه

جـ-   سلك معدني :

سلك من الحديد المجلفن يربط من أعلى في الخابور المعدني (أندكس) المثبت في السقف الأصلي ويلف من أسفل داخل ثقوب الكارير أو شبكة السقف.

الزاوية المعدنية

-عبارة عن قطاع من galvanized steel تستخدم لعمل إطار على كامل محيط الفراغ، وتوضع فوقها الشبكة الرئيسية ويتم تثبيتها بالحوائط بواسطة مسامير مع خوابير بلاستيك أبعاد القطاع 25 * 25 مم، 30 * 30 مم.



قطاع تى (T) :

قطاع من الصاج المسحوب علي البارد والمدهون ببوية الفرن وتوجد بأطوال ٦٠ ، ١٢٠ ، ١٨٠ ، ٣٦٠ سم ويتم تجميعها بطريقة التعشيق لتكوين شبكة موديولية ٦٠ × ٦٠ سم أو ٦٠ × ١٢٠ سم وتعلق هذه الشبكة من أعلا بأحد وسائل التعليق السابق ذكرها (شكل رقم ٥٠ أ ، ب)



طريقة التركيـــب :

- يتم تحديد عمق السقف (الارتفاع المناسب) عن طريق توقيع خطوط علي الحائط لمعرفه نهايه السقف ثم يتم تركيب ال Wall angel علي هذه الخطوط ويتم تثبيتها بالحوائط بواسطة مسامير مع خوابير بلاستيك.



- يتم تثبيت الاسلاك المعدنيه steel wire (الاتياش) بالعمق المطلوب كل مسافه 120 سم .



- يتم تعليق الحامل الرئيسي Main T360 ويتم ربط الاسلاك بال Main T وضبط المنسوب عن طريق العصفوره وتكون المسافات بين الحوامل الرئيسية 120 سم.



- يتم تثبيت القطاع T 120 بالتعامد مع الحامل الرئيسى من خلال مشقبية التركيب الموجودة بالحامل الرئيسى وتكون المسافة بين T120 هى 60 سم.

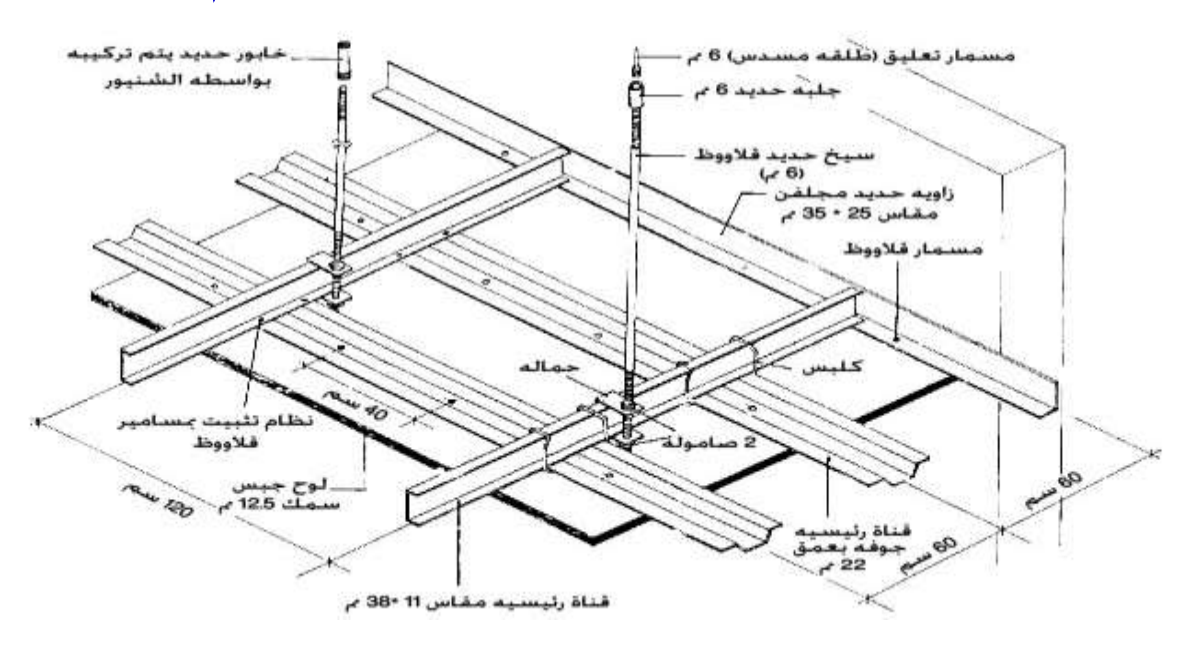


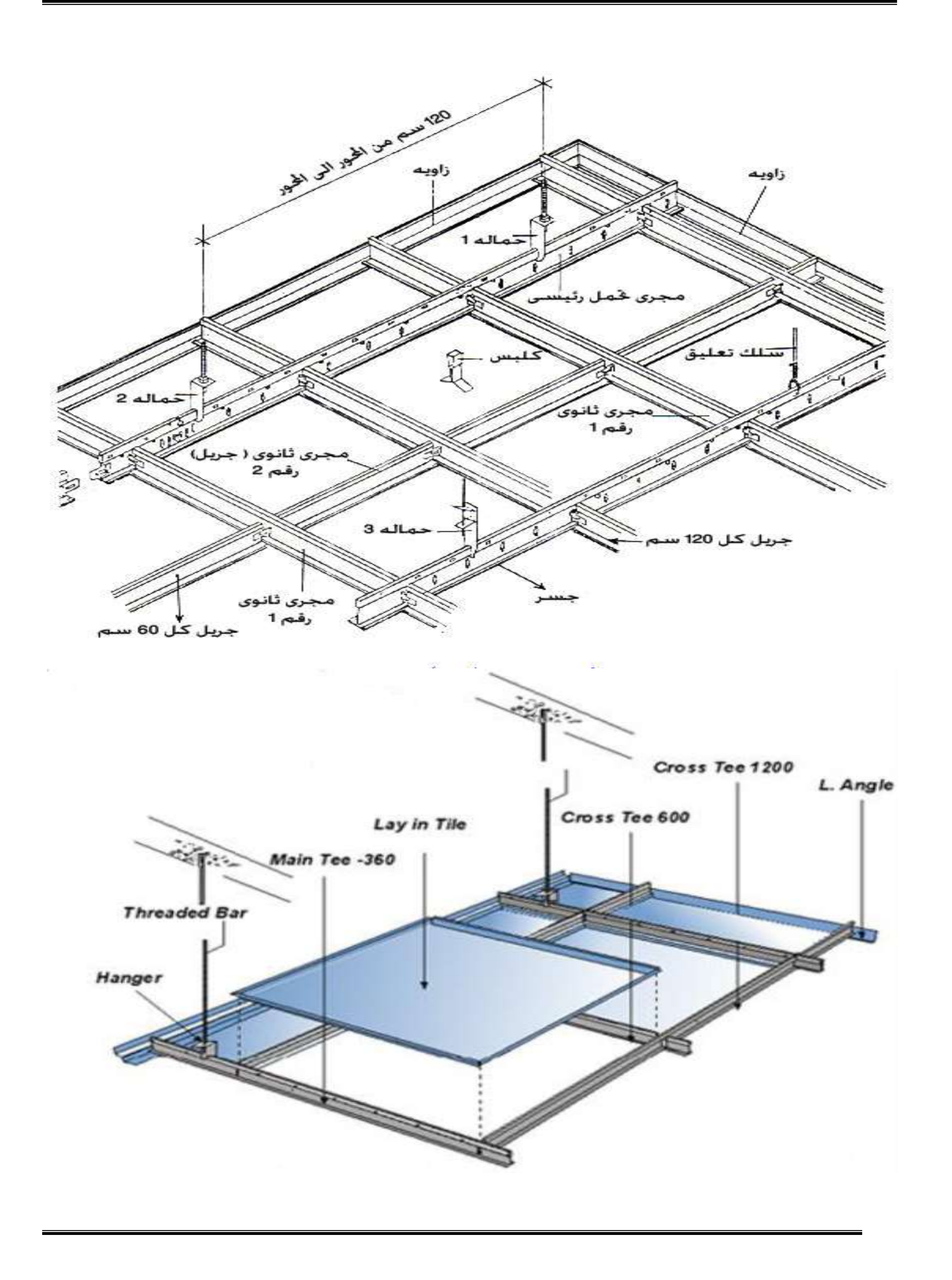
- يتم تثبيت T60 بالتعامد مع T120 من خلال مشقبية التركيب بال T 120 مكوناً مربعاً 60 ×60 سم.



- يتم تسقيط البلاطات على الشبكة المكونة بطريقة سهلة مع عمل الغلايق التى يفضل ألا تقل عن نصف بلاطة.

- تركيب خدمات الاضاءه والإنذار والخدمات الأخرى حسب تصميم السقف.

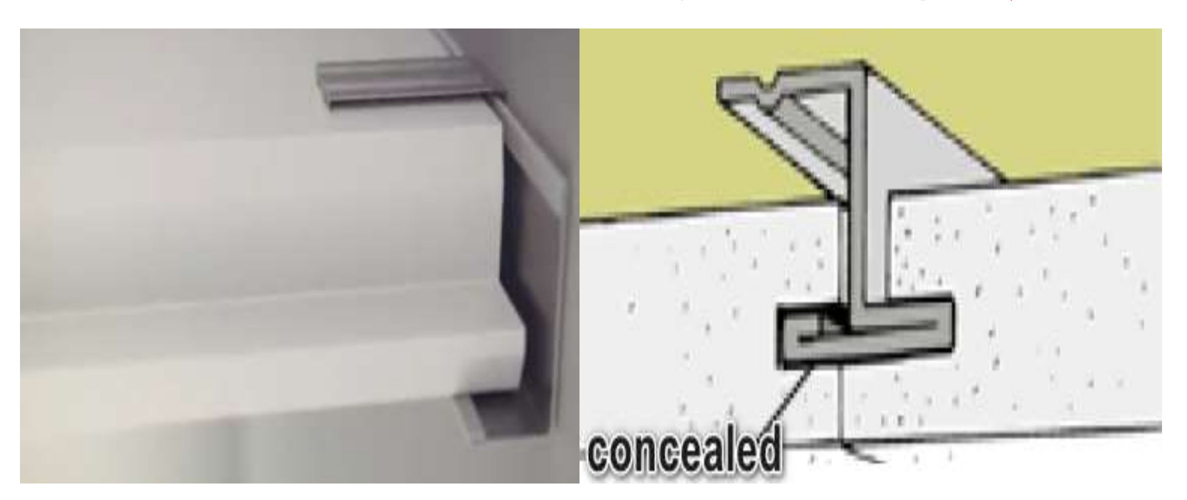



120 سم من المحور الى المحور
زاويه
زاويه
حماله 1
مجرى تحمل رئيسى
كلبس
سلك تعليق
حماله 2
مجرى ثانوى
رقم 1
مجرى ثانوى (جريل)
رقم 2
حماله 3
جريل كل 120 سم
جسر
مجرى ثانوى
رقم 1
جريل كل 60 سم
Cross Tee 1200
L. Angle
Lay in Tile
Cross Tee 600
Main Tee -360
Threaded Bar
Hanger

أنظمه التركيب للاسقف المعلقه

1- النظام المخفى (بلاطات الإكسسوار المخفي)concealed system :-

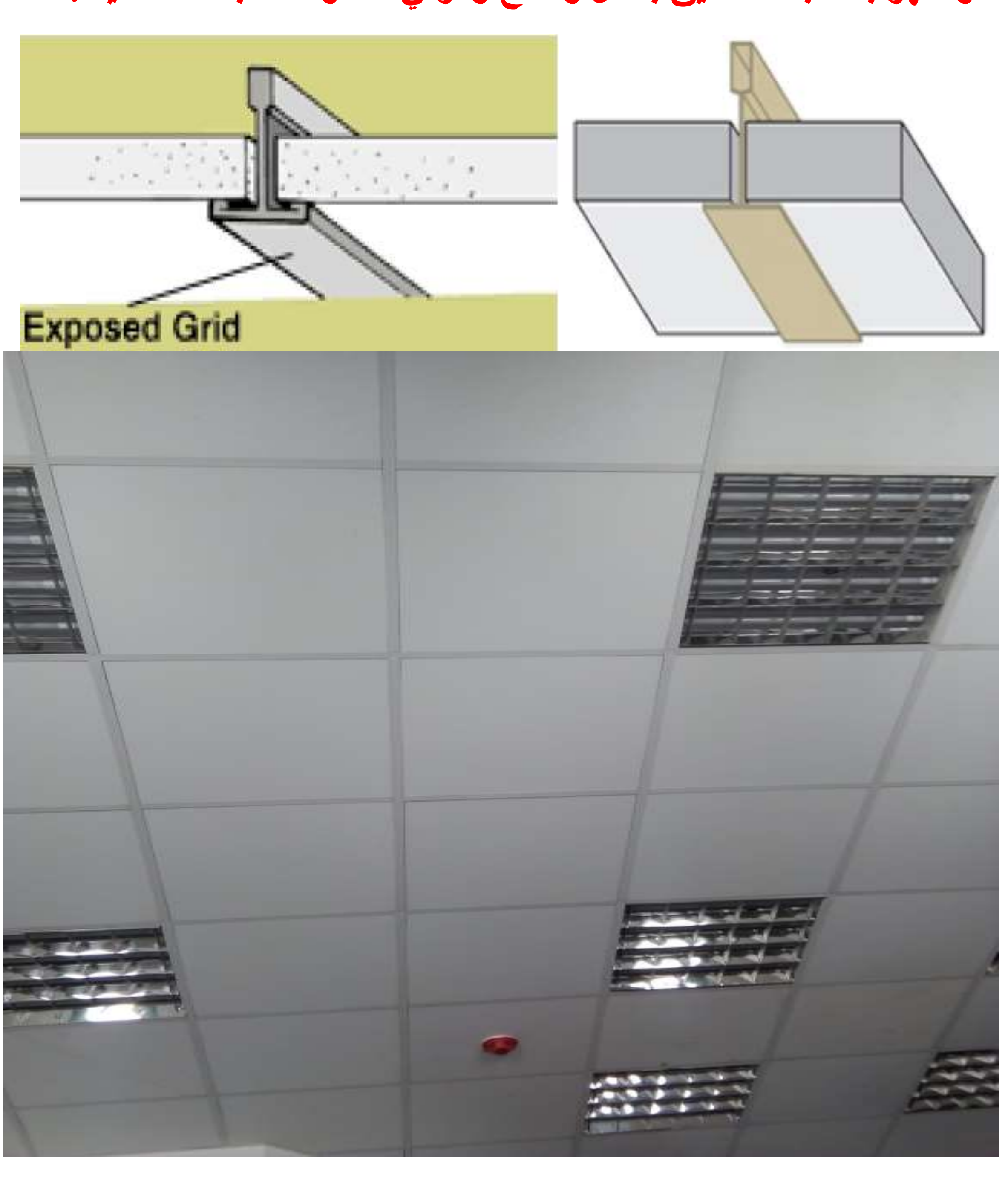
وهو يعطي سطح ذو مظهر ناعم ومتجانس بسبب اخفاء انظمه التعليق .





2- النظام المكشوف بلاطات الإكسسوارالظاهر Exposed Grid System

- وتظهر به شبكه التعليق بشكل واضح ومرئي لخطوط الشبكه المعدنيه .



ثانيا الألواح الجبسيه وانواعها

- هي ألواح جبسية من خليط الجبس والسليكون والفيبرجلاس ومغلفة بطبقة من الكرتون المعالج .

وتصنع الألواح الجبسية بمقاس 120×240 سم وأيضاً هناك مقاسات أخرى للطول قد تصل الي 400 سم.

- السُمك: 6 – 9.5 – 12.5 – 15 – 18 مم



انواع الالواح الجبسيه

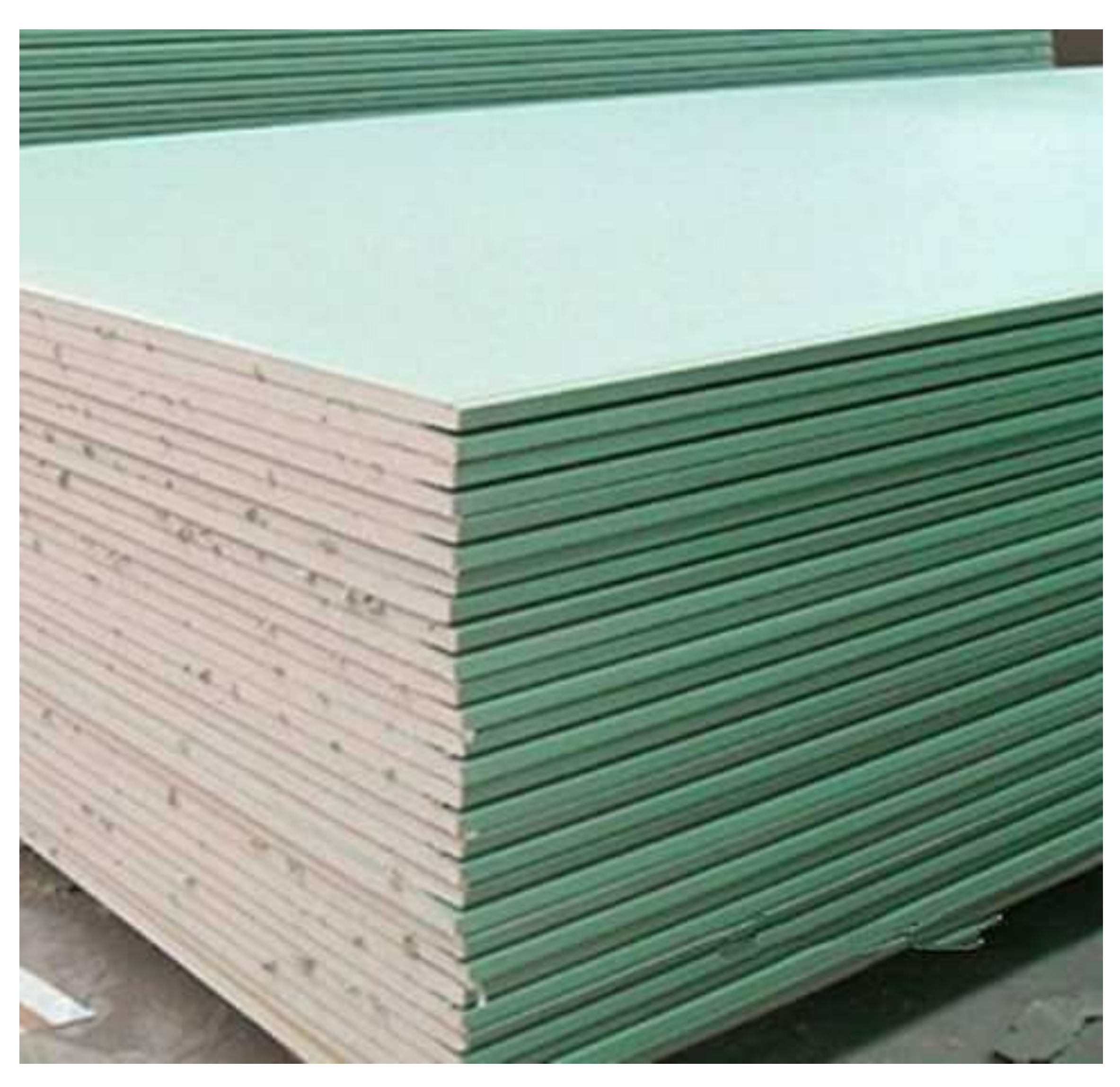
1- نوع عادي

وهو يتكون من خليط الجبس والسليكون والفيبرجلاس ومغلفة بطبقة من الكرتون المقوي ذو اللون الأبيض من وجه والوجه الاخر لون رمادي ومزود بلاصق أزرق وهو يستعمل في اغلب الأماكن عدا الرطبه .



2- نوع مقاوم للرطوبه (Moisture Resistant)

وهو يتكون من خليط الجبس والسليكون والفيبرجلاس ومغلفة بطبقة من الكرتون المقوي ذو اللون الأخضر من الجهتين ومزود بلاصق أخضر وهو يستعمل في الأماكن الرطبه وتختلف درجة مقاومة الرطوبة حسب المضاف إليها من السيلكيون.



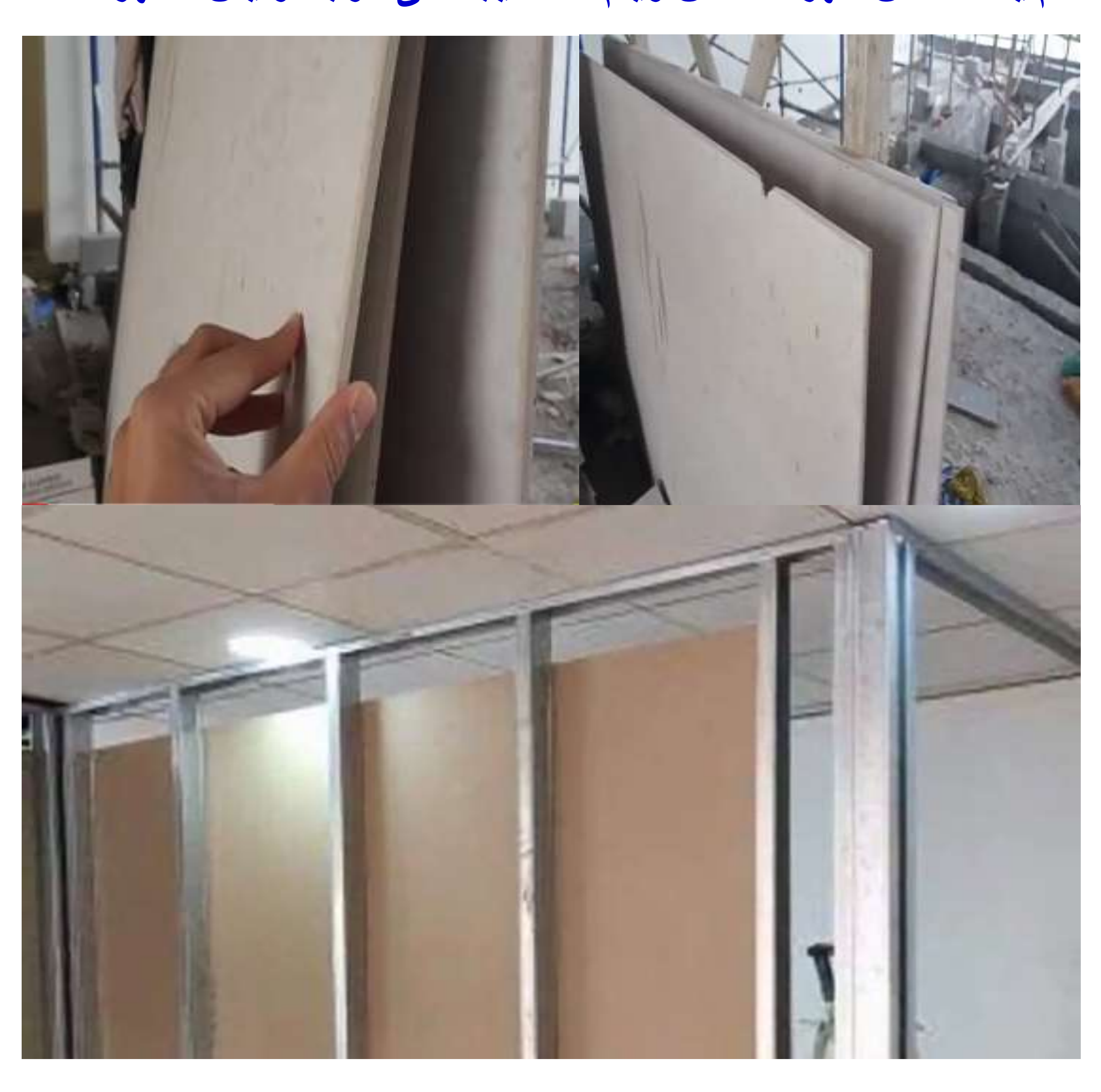
3- نوع مقاوم للحريق

- مغلف بطبقة من الكرتون المقوي ذو اللون الأحمر



4- نوع مقاوم للماء

الألواح المقاومة للماء فهى الألواح الأسمنتية ذات اللون الرمادي مثل لون الأسمنت وهي ألواح أسمنتية متماسكة بشبك من الفايير جلاس المقاوم للقلوية والحريق معًا يعمل على تماسك اللوح ومرونته، وجه اللوح ذو ملمس ناعم يختلف عن ظهره الخشن ويتم التشطيب على الوجه وليس الظهر .



أنظمة التعليق

النظام الأول:- وهو الأكثر شيوعا في مصر والشرق الأوسط وهو: Omega



ويتكون من

1- C channel (primary grid)

عبارة عن قطاع من galvanized steel تستخدم لتصنيع الشبكة الرئيسية،

وتوضع على مسافات 120 سم من أهم قطع الحديد المستخدمة في الهيكل.

أبعاد القطاع 38 * 12 مم أو 50 * 15 مم، وفقاً للأحمال وإرتفاع السقف.

2-Omega channel (secondary grid)

عبارة عن قطاع من galvanized steel تستخدم لتصنيع الشبكة الثانوية،

وتوضع على مسافات 60 سم. وهي الي يتم تركيب الألواح الجبسية بها.

وتوضع أسفل الشبكة الرئيسية وتربط بها بوساطة كلبس ويجب أن تتواجد

الأوميغا على جميع أطراف وفواصل الوح الجبسي لكي لا يحصل تشققات

مستقبلاً

STANDARD SIZE FOR Omega channel						
Item	Description	Width (mm)	Height (mm)	Open (mm)	Thickness (mm)	Length
	OMEGA CHANNEL	35	21	68	0.40~1.0mm	Can be customized
		36	23	68	0.40~1.0mm	Can be customized
		40	23	72	0.40~1.0mm	Can be customized
		45	23	80	0.40~1.0mm	Can be customized
		45	25	80	0.40~1.0mm	Can be customized

الزاوية المعدنية

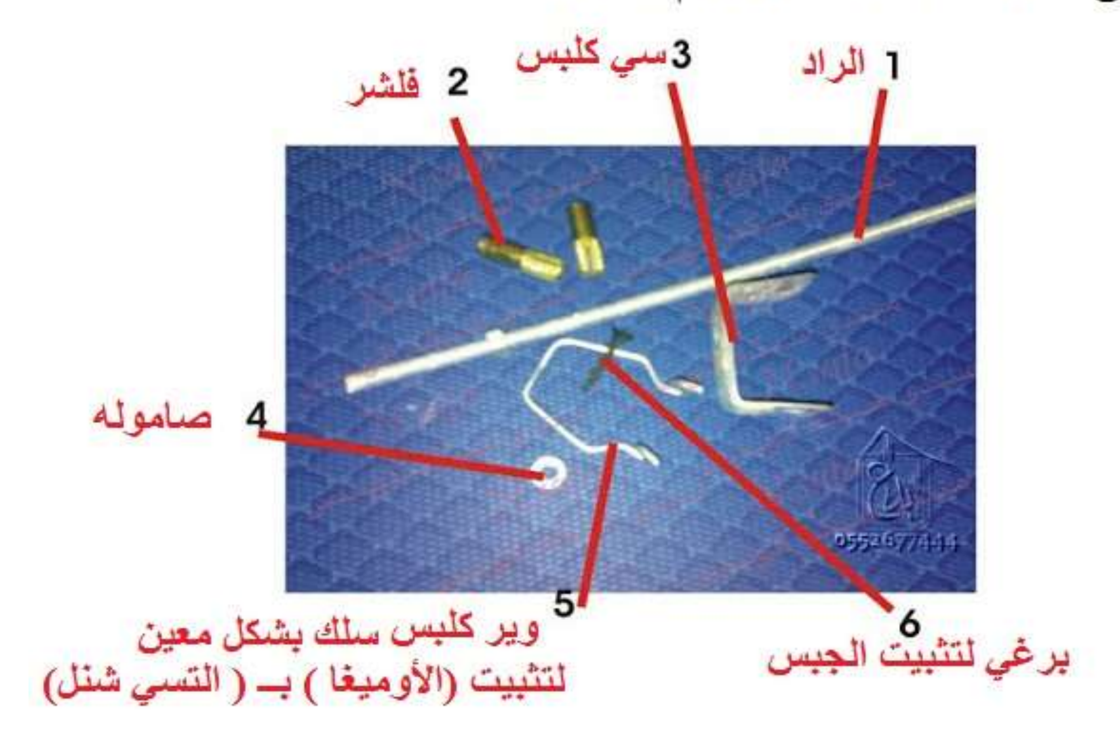
- عبارة عن قطاع من galvanized steel تستخدم لعمل إطار على كامل محيط الفراغ، وتوضع فوقها الشبكة الرئيسية.

أبعاد القطاع 25 * 25 مم، وقد تصل ل 30 * 30 مم.

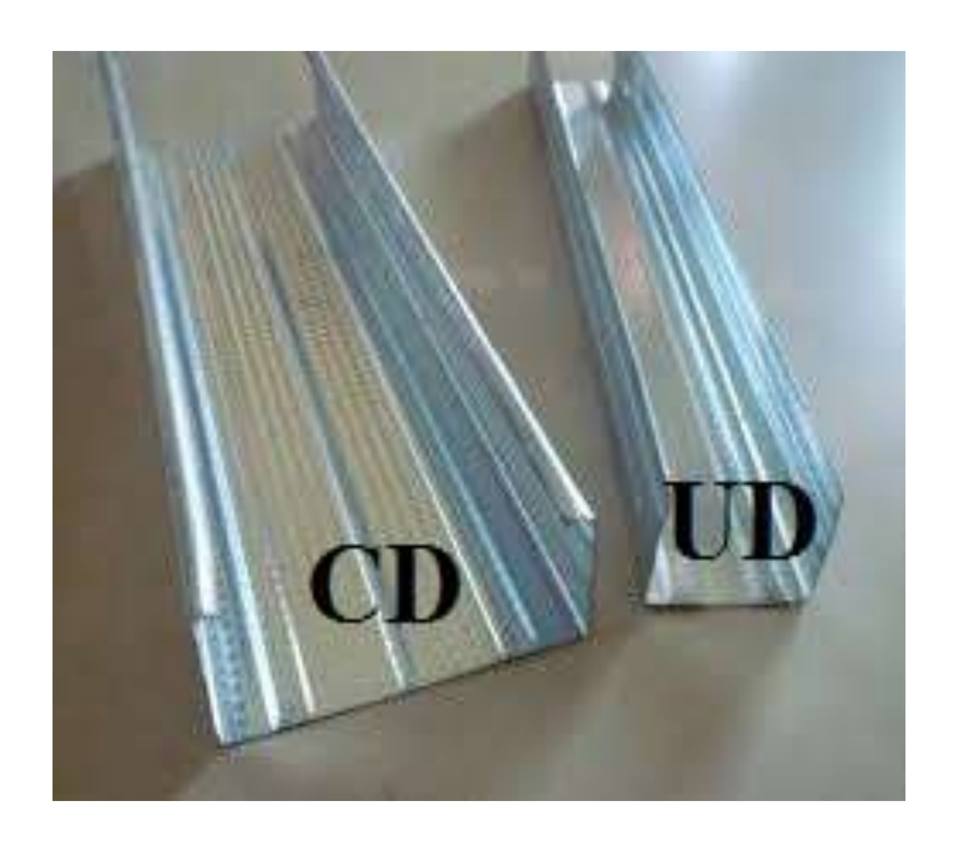




1- الراد سيخ 6 مم مقلوظ 2- الفلشر لتثبيت الراد بالسقف
3-السي كلبس هي التي تحمل وتثبت (التسي شنل) يتم أدخالها بـ (الراد) عن طريق الثقوب الموجودة فيها ومن ثم تثبيتها بواسطة عدد 2 صامولة



النظام الثاني:- اكثر شيوعا في Europe/American وهو نظام ال "CD" و"UD" بأبعاد UD28X27mm   CD60X27mm



القواطيع الجبسية (حوائط الألواح الجبسية) - Gypsum Board

اولا الألواح الجبسية:-

- هي من خليط الجبس والسليكون والفيبر جلاس ومغلفة بطبقة من الكرتون المعالج وهي نتيجة تكنولوجيا ألمانية المنشأ .

- حوائط الجبسوم بورد هو الاسم الشائع للقواطيع التي يكون جانباها من الواح الجبس بينهما قوائم معدنيه وهي بديله للقواطيع من المباني وغيرها تستخدم لتقسيم مساحه معينه الي عده مساحات واماكن مختلفه .



المكونات الأساسيه للقواطيع الجبسيه

1- هيكل معدني غالبا من الصاج المجلفن وهذا الهيكل يتكون من :-

- أعواد اوقوائم رأسيه Studs: CW بسمك يبدأ من 0.5 مم.

- أعواد اوعوارض أفقيه: UW لربط القوائم الراسيه ببعضها البعض .

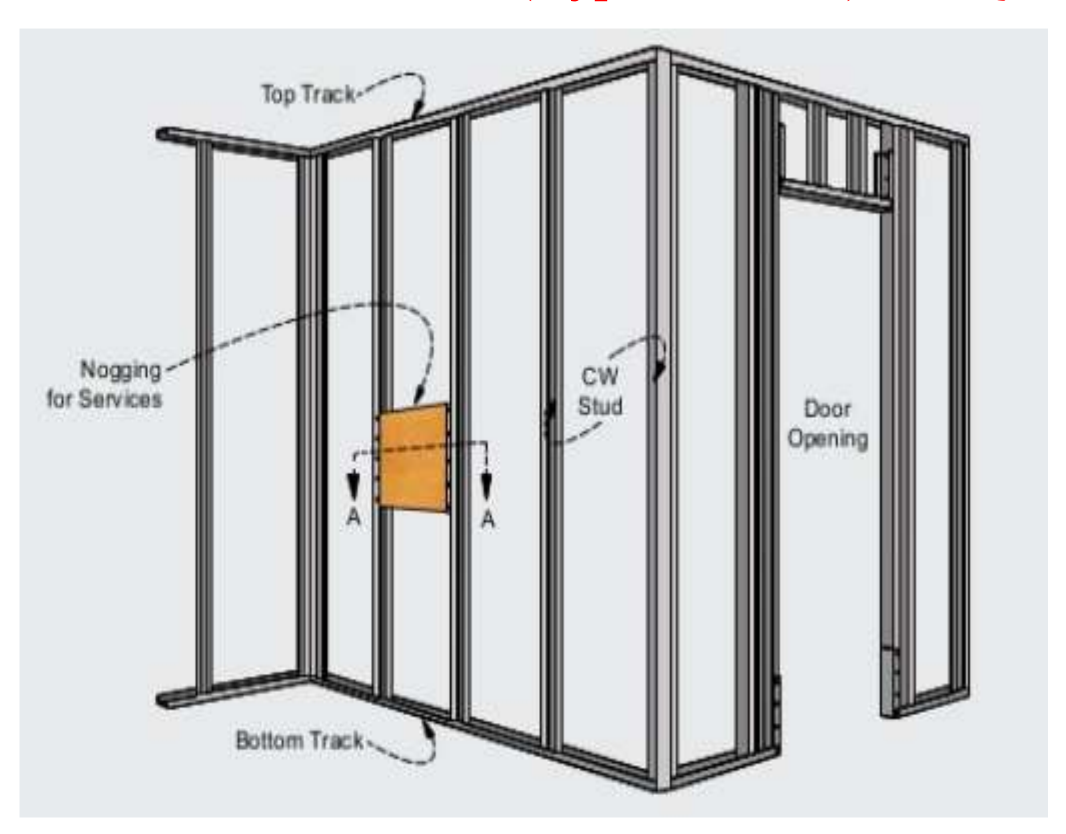


- وتسمي بـ (CW) لأن أطرافها على هيئة حرف C ويختلف عرض هذه الأعواد المصنعة من الصاج (CW,UW) فمنها عرض 5 سم, 7.5 سم ,10 سم , 12.5 سم و15 سم وبتخانات تصل لسمك (0.5) و(0.6) وبجلفنة من مادة الزنك تزيد عن ١٤٠جرام على المتر المربع

- ويوجد داخل الأعواد الرأسية(CW) فتحات خاصة لتمرير الأسلاك الكهربائية أو مواسير المياه.

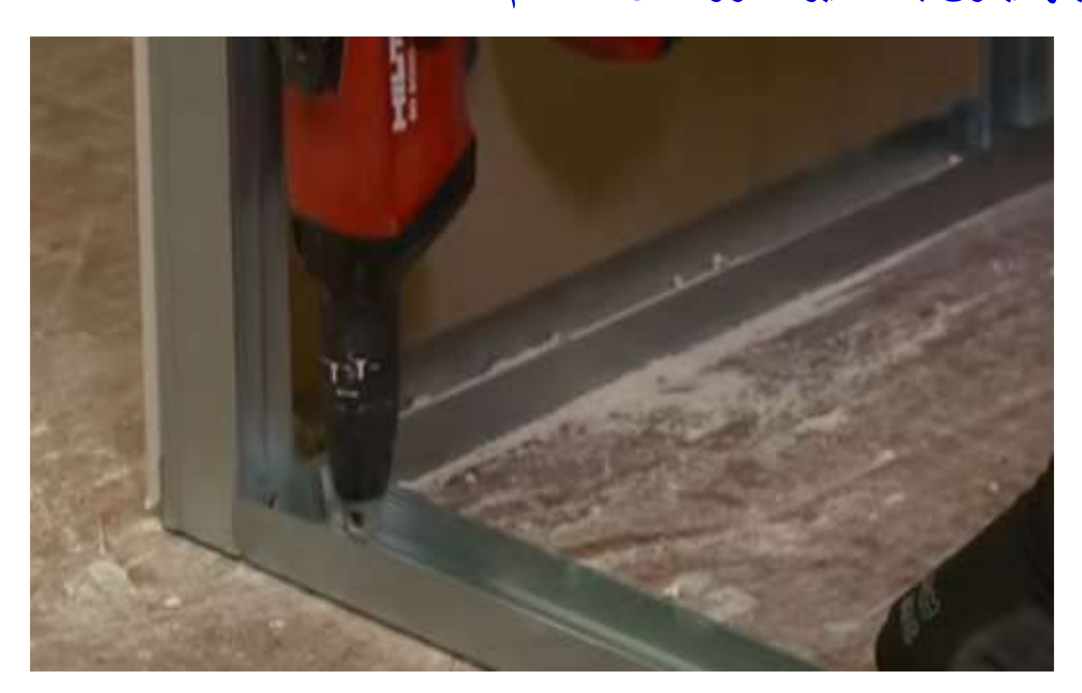
- والهيكل المعدني لا بد له من تصميم ومراجعه من قبل الجهه التي ستقوم بتركيبه.

2- الواح جبسية (Gypsum Board)



طريقة التركيب :

- يتم تثبت العوارض الافقيه على أرضية مستويه من البلاط أو الخرسانه و تثبيتها يكون بمسامير قلاووظ كل 30 سم.



- يتم تثبيت القوائم الراسيه وتربيطها مع بعض باستخدام البرشام أو البراغي

ولا تتعدى المسافة بين الأعواد الرأسية القائمة داخل هذا الفريم المعدني ٦٠سم وأحيانا ٣٠سم حسب النظام المستخدم أو حسب وزن الألواح المثبتة عليها سواء جبسية أو أسمنتية

ويجب أن تثبت عمودية بدون ميول لتحقيق تقابل أطراف الألواح المثبتة عليها فى منتصف تلك الأعواد الرأسية

وقبل التثبيت يجب التأكد من وزن هذه الأعواد الرأسية بميزان المياه أو بميزان الليزر او بشريط المقياس



- وفي حال كون القاطوع به فتحات أبواب ونوافذ وارتفاعه أعلى من مستوى عتب النوافذ والأبواب فيتم عمل عوارض إضافيه بمستوى الأعتاب



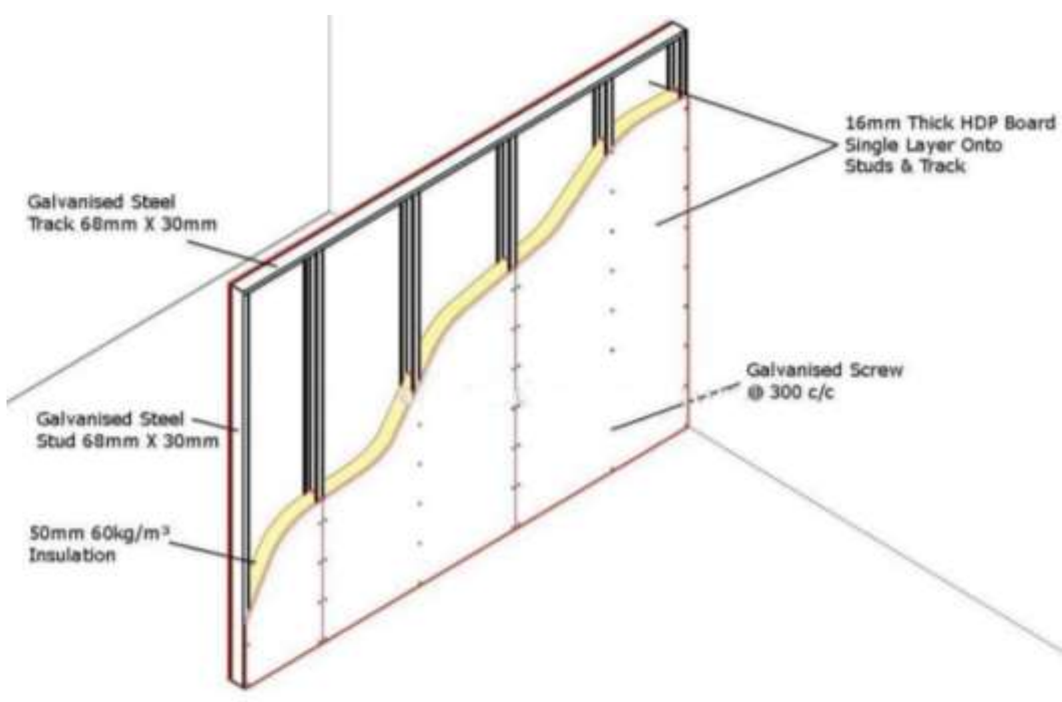
- يتم التجليد للهيكل المعدني بالواح الجبسوم بورد باستخدام البراغي والمسامير أو البراغي للقوائم الخشبيه من احدي الجانبين .

- يتم تركيب عوازل صوتية من الصوف الصخرى في حاله عزل الصوت يتم مد مواسير الكهرباء ضمن فراغ القواطع كذلك مواسير المياه وبقية تمديدات الخدمات.



- يتم استكمال تجليد الواح الجبسوم بورد والمقاسات للالواح 15، 16، 18 مم





100mm Thick HDP Drywall Partition System

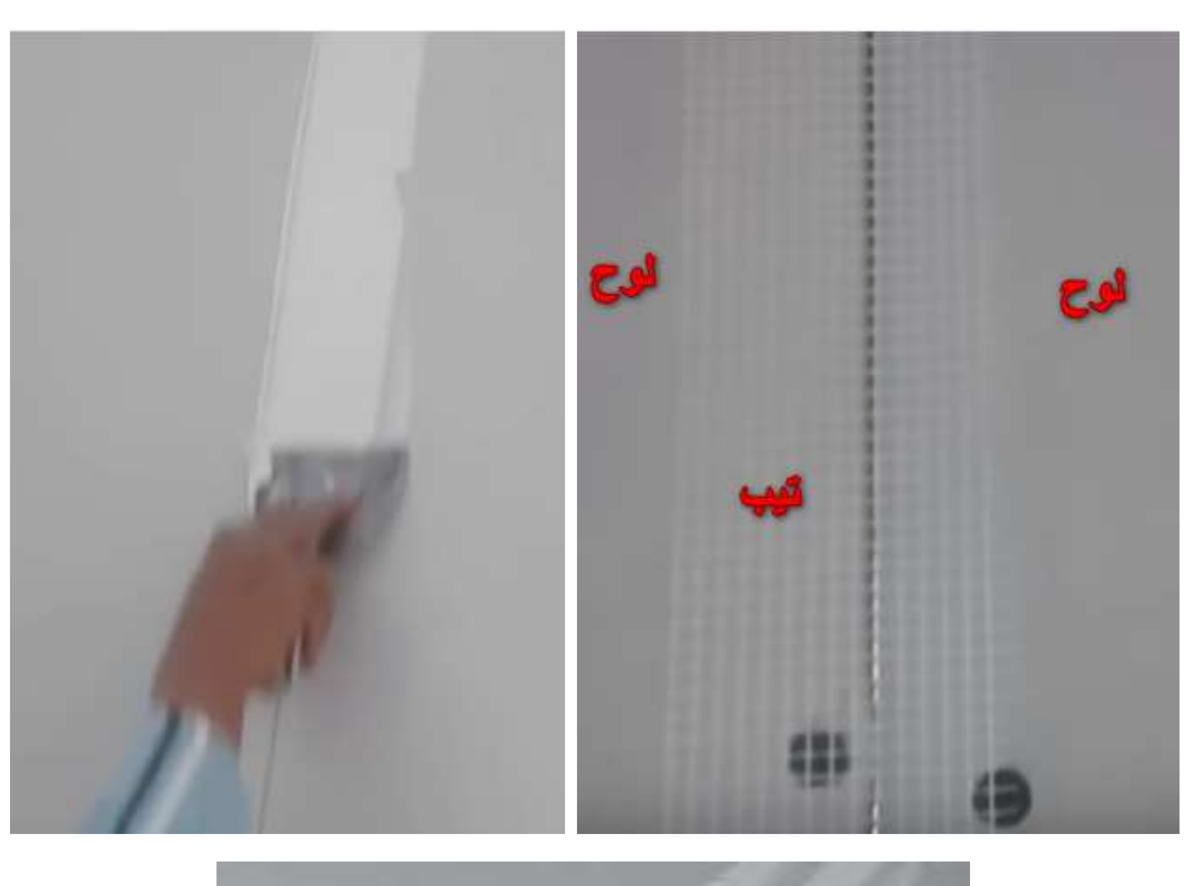
ـ معالجة الفواصل بدقة واماكن مسامير التثبيت ويستخدم في عملية معجون الفواصل التيب القماشي او الشاش حيث يتم ألصاقه على جميع الفواصل التي بالألواح لكي تتماسك مع بعضها البعض ويسهل ألتصاق المعجون بعد ذلك .

ـ ويتم تنظيف الألواح قبل وضع أحدى الشريطين المخصصة لمعالجة الفواصل سواء كان :

أ. شبك من الفايبر جلاس (Fiberglass Tape) الذي يحتوي على مادة صمغية يتم لاصقه على فواصل الألواح مباشرةً ثم يتم فرد سكينة من المعجون عليه، ويتم انتظار ساعتين لفرد سكينة اخرى لعدم حدوث اي انكماش وعدم ظهور الشريط مما يسبب شروخات الفواصل .

ب. الشريط الورقي (Paper Tape) يتم فرد سكينة من المعجون على الفواصل ثم يتم وضع الشريط الورقي وتفريغ فوائض المعجون من أسفل الشريط، ويتم الانتظار ٣ ساعات ثم فرد سكينة اخرى أعلى الشريط لإخفائه .




لوح
لوح
تيب



المراجع:-

- المواصفات المصريه لأعمال الألومنيوم الفصل السابع أعمال الأسقف المعلقه
- المواصفات ASTM E 1264.
- شركه (كناوف – ايكوفون – ايكوستوب ....).
- بعض الصور من الموقع والبعض من صفحات النت المختلفه للتوضيح .